

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-212041

(P2005-212041A)

(43) 公開日 平成17年8月11日(2005.8.11)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B23B 27/04

F1

B23B 27/04

テーマコード (参考)

3C046

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-22277 (P2004-22277)  
 (22) 出願日 平成16年1月29日 (2004.1.29)

(71) 出願人 000006633  
 京セラ株式会社  
 京都府京都市伏見区竹田烏羽殿町6番地  
 (72) 発明者 小林 洋司  
 滋賀県八日市市蛇溝町長谷野1166番地  
 の6 京セラ株式会社滋賀八日市工場内  
 Fターム(参考) 3C046 AA00

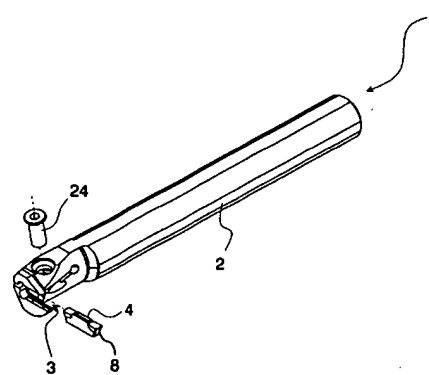
(54) 【発明の名称】 内径溝入れ加工用工具

## (57) 【要約】

【課題】 切屑排出性に優れるとともに、汎用性に富んだ内径溝入れ加工用工具を提供する。

【解決手段】 チップ本体部の少なくとも一端部の上面側にすくい面を、端面側に前逃げ面を、側面側に横逃げ面を、すくい面と前逃げ面との交差稜線部に前切刃8を、すくい面と横逃げ面との交差稜線部に横切刃を具備するスローアウェイチップ4を、工具ホルダ2先端部の、上下にクランプ面を具備したチップ取付部3に、前切刃8を工具ホルダ2の側方に突出し、スローアウェイチップ4全体を該スローアウェイチップ4の上側が工具ホルダ2後端側に傾斜するように装着し、上下クランプ面によって挟持固定される。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

チップ本体部の少なくとも一端部の上面側にすくい面を、端面側に前逃げ面を、側面側に横逃げ面を、前記すくい面と前記前逃げ面との交差稜線部に前切刃を、前記すくい面と前記横逃げ面との交差稜線部に横切刃を具備するスローアウェイチップを、  
工具ホルダ先端部の、上下にクランプ面を具備したチップ取付部に、  
前記前切刃を前記工具ホルダの側方に突出し、前記スローアウェイチップ全体を該スローアウェイチップの上側が前記工具ホルダ後端側に傾斜するように装着し、前記上下クランプ面によって挟持固定してなることを特徴とする内径溝入れ加工用工具。

## 【請求項 2】

前記前切刃と直交する仮想正中面に対して左右対称な形状からなるスローアウェイチップを、前記仮想正中面の上側が前記工具ホルダ後端側に傾斜するように装着してなることを特徴とする請求項 1 記載の内径溝入れ加工用工具。

## 【請求項 3】

前記上下クランプ面は、前記工具ホルダ先端側に位置する第一挟持面と前記工具ホルダ後端側に位置する第二挟持面とを各々具備する略 V 字形状からなるとともに、上クランプ面においては、上第一挟持面が上第二挟持面に比べて水平面からの傾斜角度が大きく、下クランプ面においては、下第二挟持面が下第一挟持面に比べて水平面からの傾斜角が大きいことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内径溝入れ加工用工具。

## 【請求項 4】

前記チップ取付部において、前記スローアウェイチップの本体部側面と当接する係止面を具備することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか記載の内径溝入れ加工用工具。

## 【請求項 5】

前記スローアウェイチップの前切刃の両端にコーナー R 部を具備するとともに、該前切刃の中心位置が前記工具ホルダの軸心より上方にあることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか記載の内径溝入れ加工用工具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、円筒状の被削材の内周面に溝入れ加工するためのスローアウェイ式切削工具に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、円筒状の被削材の内周面に溝入れ加工するためのスローアウェイ式切削工具として、例えば特許文献 1 に開示されているような、スローアウェイチップの前切刃を工具ホルダの側方に突き出し載置した工具が知られている。しかし、特許文献 1 で開示されているような工具で内径溝入れ加工を行った場合、切屑がすくい面上方に生成されて筒の内側部分に堆積しやすく、外部への排出が困難なため、切屑が被削材内部に詰まって加工面を傷つけたり、スローアウェイチップを損傷させるなどの問題があった。

## 【0003】

このような問題を解決するための手段としては、例えば特許文献 2 に開示されているような、切刃に対して左右非対称となるブレード溝をすくい面上に設けたスローアウェイチップを用いる方法がある。

【特許文献 1】実開平 4-115502 号公報

【特許文献 2】実用新案第 2597512 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、特許文献 2 に開示されているような構成のスローアウェイチップを用いた場合、切屑の排出方向をホルダ後端側の被削材外部に導くことが可能とはなるが、勝手

10

20

30

40

50

の異なるホルダ毎にプレーカの構成が正反対のスローアウェイチップを対応させて使用しなければならず、管理が煩雑で、汎用性に乏しいという問題があった。

【0005】

本発明は、このような従来技術の課題を解決するためになされたものであり、円筒状の被削材の内周面に溝入れ加工するためのスローアウェイ式切削工具において、切屑排出性に優れるとともに、汎用性に富んだ内径溝入れ加工用工具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するため、本発明の内径溝入れ加工用工具は、チップ本体部の少なくとも一端部の上面側にすくい面を、端面側に前逃げ面を、側面側に横逃げ面を、前記すくい面と前記前逃げ面との交差稜線部に前切刃を、前記すくい面と前記横逃げ面との交差稜線部に横切刃を具備するスローアウェイチップを、工具ホルダ先端部の、上下にクランプ面を具備したチップ取付部に、前記前切刃を前記工具ホルダの側方に突出し、前記スローアウェイチップ全体を該スローアウェイチップの上側が前記工具ホルダ後端側に傾斜するように装着し、前記上下クランプ面によって挟持固定してなることを特徴としている。

10

【0007】

かかる構成によれば、前切刃およびすくい面が工具ホルダ後端側に傾斜した状態で装着されることにより、円筒状の被削材内部で生成した切屑が被削材外部方向へ向かって排出されるので、切屑が被削材内部に堆積して加工内壁面を傷つけることなく、高品位で安定した加工を行うことができる。

20

【0008】

また、前記前切刃と直交する仮想正中面に対して左右対称な形状からなるスローアウェイチップを、前記仮想正中面の上側が前記工具ホルダ後端側に傾斜するように装着して使用することにより、左右対称の勝手なしタイプのスローアウェイチップであるので、ホルダの勝手に関わらず共通のスローアウェイチップを使用でき、汎用性に優れる。

【0009】

そして、前記上下クランプ面が、前記工具ホルダ先端側に位置する第一挟持面と前記工具ホルダ後端側に位置する第二挟持面とを各々具備しているとともに、上クランプ面においては、上第一挟持面が上第二挟持面に比べて水平面からの傾斜角度が大きく、下クランプ面においては、下第二挟持面が下第一挟持面に比べて水平面からの傾斜角が大きい構成とすることにより、上下クランプ面を具備する上顎部と下顎部との相対的な位置をスローアウェイチップの傾きに合わせてずらすことなく上下の位置関係となるように、スローアウェイチップだけを傾けて取付けることができるので、クランプねじの締め込みによるクランプ力を損なうことなく安定したスローアウェイチップの拘束が可能となる。

30

【0010】

さらに、前記チップ取付部において、前記スローアウェイチップの本体部側面と当接する係止面を具備することにより、スローアウェイチップ全体を傾斜させて工具ホルダへ装着する場合でも、スローアウェイチップの座りを安定させ、より強固な拘束が得られる。

【0011】

また、前記スローアウェイチップの前切刃の両端にコーナーR部を具備するとともに、該前切刃の中心位置が前記工具ホルダの軸心より上方にある構成とすることにより、溝入れ加工開始時において、傾斜した前切刃の工具ホルダ先端側のコーナーR部が、まず初めに被削材に接触し、このとき最初に生成される切屑が該コーナーR部から工具ホルダ後端側へ向かって延び、排出されていくことにより、よりスムーズな切屑排出が可能となる。

40

【発明の効果】

【0012】

本発明の内径溝入れ加工用工具によれば、チップ本体部の少なくとも一端部の上面側にすくい面を、端面側に前逃げ面を、側面側に横逃げ面を、前記すくい面と前記前逃げ面との交差稜線部に前切刃を、前記すくい面と前記横逃げ面との交差稜線部に横切刃を具備するスローアウェイチップを、工具ホルダ先端部の、上下にクランプ面を具備したチップ取

50

付部に、前記前切刃を前記工具ホルダの側方に突出し、前記スローアウェイチップ全体を該スローアウェイチップの上側が前記工具ホルダ後端側に傾斜するように装着し、前記上下クランプ面によって挟持固定してなることにより、前切刃およびすくい面が工具ホルダ後端側に傾斜した状態で装着されるので、円筒状の被削材内部で生成した切屑が被削材外部方向へ向かって排出され、切屑が被削材内部に堆積して加工内壁面を傷つけることなく、高品位で安定した加工を行うことができることに加え、仮想正中面に対して左右対称な形状からなる勝手なしタイプのスローアウェイチップを使用すれば、ホルダの勝手に関わらず共通のスローアウェイチップを使用できるので、汎用性に優れる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

10

以下、本発明の実施形態を添付図面により説明する。

【0014】

図1乃至図5は、本発明の実施形態を示すものであり、図1は本発明の一実施形態による内径溝入れ加工用工具の分解斜視図、図2は図1のスローアウェイチップ（以下、チップと略す。）の（a）上面図、（b）側面図、（c）斜視図、（d）正面図、図3は図1のチップ装着状態の要部拡大平面図、図4は図3の側面図、図5はチップのクランプ状態を示す要部拡大断面図である。

【0015】

図1において、本発明の一実施形態による内径溝入れ加工用工具1は、右勝手の工具ホルダ2先端部の、上下にクランプ面を具備したチップ取付部3に、チップ4が挿入され、上下クランプ面により挟持固定される構成となっている。

20

【0016】

ここで本実施形態に用いているチップ形状は、図2に示すようにチップ本体部の少なくとも一端部の上面側にすくい面5を、端面側に前逃げ面6を、側面側に横逃げ面7を、前記すくい面5と前記前逃げ面6との交差稜線部に前切刃8を、前記すくい面5と前記横逃げ面7との交差稜線部に横切刃9を具備するとともに、前記前切刃8と直交する仮想正中面22に対して左右対称な形状からなる勝手無し、いわゆるニュートラルタイプの溝入れ加工用チップ4である。

【0017】

そして図3に示すように、工具ホルダ2先端部の、上下にクランプ面を具備したチップ取付部3に、前記前切刃8が前記工具ホルダ2の側方に突出するように装着され、前記上下クランプ面によって挟持固定される。

30

【0018】

さらには図4に示すように、チップ4全体を該チップ4の上側が前記工具ホルダ2後端側に傾斜するように装着され、挟持固定されることにより、前切刃8およびすくい面5が工具ホルダ2後端側に傾斜した状態で装着されるので、円筒状の被削材内部で生成した切屑が被削材外部方向へ向かって排出されることとなり、切屑が被削材内部に堆積して加工内壁面を傷つけることなく、高品位で安定した内径溝入れ加工を行うことができる。また、前述したように本実施形態で用いたチップ4は仮想正中面22に対して左右対称な形状からなる勝手なし、いわゆるニュートラルタイプであり、ホルダの勝手に関わらず共通のチップを使用できるので、汎用性に優れた工具とすることができる。

40

【0019】

チップ4をクランプする際のさらに詳しい構成としては、図5のチップ4をクランプした状態を示す要部拡大断面図に示すように、上クランプ面13は前記工具ホルダ2先端側に位置する上第一挟持面16と前記工具ホルダ2後端側に位置する上第二挟持面17とを具備しているとともに、下クランプ面11も同様に前記工具ホルダ2先端側に位置する下第一挟持面18と前記工具ホルダ2後端側に位置する下第二挟持面19とを具備している。そして上クランプ面13においては、上第一挟持面16の水平面からの傾斜角度 $\alpha_{U1}$ が上第二挟持面17の水平面からの傾斜角度 $\alpha_{U2}$ よりも大きく、下クランプ面11においては、下第二挟持面19の水平面からの傾斜角度 $\alpha_{L2}$ が下第一挟持面の水平面からの

50

傾斜角度  $\alpha_1$  よりも大きい構成とすることにより、上下クランプ面を具備する上顎部と下顎部との相対的な位置をスローアウェイチップの傾きに合わせずらくことなく上下の位置関係となるように、チップだけを傾けて取付けることができるので、クランプねじ 24 の締め込みによるクランプ力を損なうことなく安定したチップの拘束が可能となる。

#### 【0020】

また前記チップ取付部 3 において、前記チップ 4 の本体部側面 20 と当接する係止面 21 を具備することにより、チップ 4 全体を工具ホルダ 2 の後端側へ傾斜させて装着する場合でも、チップ 4 の座りを安定させ、位置ずれ等を生じることなく、より確実に安定した拘束が得られる。

#### 【0021】

さらに図 4 において、チップ 4 の前切刃 8 の両端にコーナー R 部を具備するとともに、前記前切刃 8 の中心点 25 が、工具ホルダ 2 の軸心 26 より上方の位置にある結果、内径溝入れ加工開始時において、傾斜した前切刃 8 の工具ホルダ 2 先端側のコーナー R 部 27 から切削が始まることとなり、切屑が該コーナー R 部 27 から工具ホルダ後端側へ向かって生成、排出されていくことにより、さらにスムーズな被削材外方への切屑排出が可能となる。

#### 【0022】

なお、本実施形態においては右勝手の工具ホルダ 2 について例示したが、左勝手の工具ホルダを使用する場合であっても、上下クランプ面の構成を同様にすることで、内径溝入れ加工の切屑を被削材の外部へ容易に排出することが可能であると同時に、左右対称な勝手無しのチップを使用できるため、汎用性に優れるとともに、工具管理の面でもアイテムが削減できるので好ましい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0023】

【図 1】本発明の一実施形態による内径溝入れ加工用工具の分解斜視図である。

【図 2】図 1 のスローアウェイチップの (a) 上面図、(b) 側面図、(c) 斜視図、(d) 正面図である。

【図 3】図 1 のスローアウェイチップ装着状態の要部拡大平面図である。

【図 4】図 3 の側面図である。

【図 5】チップのクランプ状態を示す要部拡大断面図である。

#### 【符号の説明】

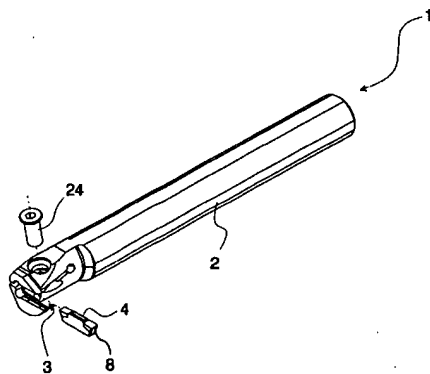
#### 【0024】

- 1 内径溝入れ加工用工具
- 2 工具ホルダ
- 3 チップ取付部
- 4 スローアウェイチップ (チップ)
- 5 すくい面
- 6 前逃げ面
- 7 横逃げ面
- 8 前切刃
- 9 横切刃
- 10 チップ下面
- 11 下クランプ面
- 12 チップ上面
- 13 上クランプ面
- 14 上顎部
- 15 下顎部
- 16 上第一挟持面
- 17 上第二挟持面
- 18 下第一挟持面

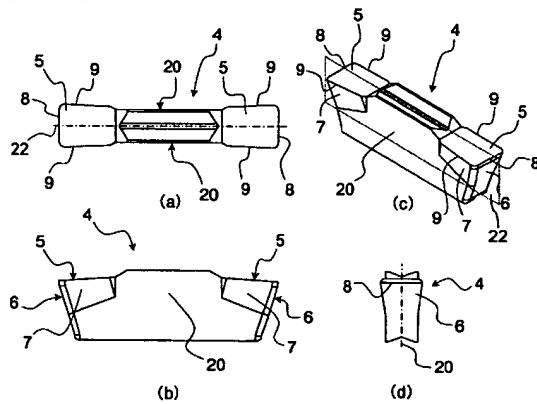
- 1 9 下第二挟持面
- 2 0 チップ本体部側面
- 2 1 係止面
- 2 2 正中面
- 2 3 ホルダ軸心
- 2 4 クランプねじ
- 2 5 前切刃 8 の中心点
- 2 6 工具ホルダ 2 の軸心
- 2 7 前切刃 8 のホルダ先端側コーナー R 部
- $\alpha_{U1}$  上第一挟持面の水平面からの傾斜角度
- $\alpha_{U2}$  上第二挟持面の水平面からの傾斜角度
- $\alpha_{L1}$  下第一挟持面の水平面からの傾斜角度
- $\alpha_{L2}$  下第二挟持面の水平面からの傾斜角度

10

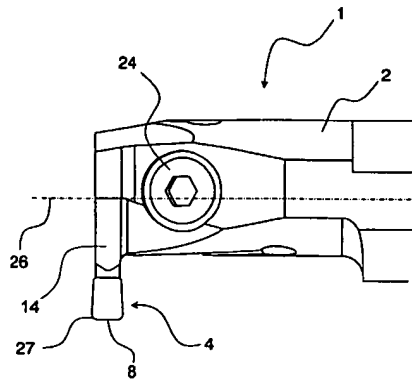
【図 1】



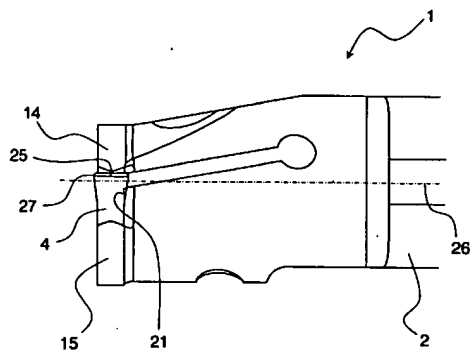
【図 2】



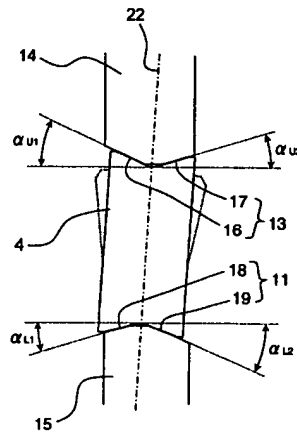
【図 3】



【図 4】



【図 5】



DERWENT- 2005-527593  
ACC-NO:

DERWENT- 200554  
WEEK:

*COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Internal diameter grooving processing tool for cut material, has disposable tip which is mounted in tip attachment at rear end portion of tool holder to incline in upper side

INVENTOR: KOBAYASHI, H

PATENT-ASSIGNEE: KYOCERA CORP [KYOC]

PRIORITY-DATA: 2004JP-0022277 (January 29, 2004)

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2005212041	A August 11, 2005	N/A	007	B23B 027/04

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2005212041A	N/A	2004JP-0022277	January 29, 2004

INT-CL (IPC): B23B027/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2005212041A

**BASIC-ABSTRACT:**

NOVELTY - A disposable tip (4) is mounted in a tip attachment (3) at the rear end portion of a tool holder (2) to incline in the upper side. The cutting edge (8) of the disposable tip is protruded to the tip attachment of the tool holder. The disposable tip is clamped in the up and down surface by a clamp screw (24).



USE - For providing grooving processing to internal peripheral surface of cut material.

ADVANTAGE - Ensures stabilized processing without ejecting scraps generated inside the cut material. Increases general purpose of the tool.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the exploded perspective view of the internal diameter grooving processing tool.

Tool holder 2

Tip attachment 3

Disposable tip 4

Cutting edge 8

Clamp screw 24

**CHOSEN-** Dwg.1/5  
**DRAWING:**

**TITLE-** INTERNAL DIAMETER GROOVE PROCESS TOOL CUT MATERIAL  
**TERMS:** DISPOSABLE TIP MOUNT TIP ATTACH REAR END PORTION TOOL HOLD  
INCLINE UPPER SIDE

**DERWENT-CLASS:** P54

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** N2005-431480